

MANUEL DE L'USAGER



CONCENTRATEUR PAR OSMOSE INVERSE CDL

Les Équipements d'Érablière CDL inc.

INTRODUCTION

Nous vous félécitons pour votre achat d'un concentrateur par osmose inverse CDL. Nous croyons que vous avez fait l'acquisition du meilleur concentrateur sur le marché aujourd'hui. Le concentrateur CDL a été conçu avec l'acériculteur en tête, simple d'utilisation, fiable avec un minimum d'entretien. Les instructions d'opération sont clairement expliquées sur le panneau principal de la machine, mais nous vous suggérons de lire attentivement ce manuel avant d'utiliser la machine pour la première fois. Des instructions plus détaillées y sont inclues en plus d'une grande quantité d'informations générales importantes.

Comme tout autre équipement sofistiqué, un entretien adéquat est requis pour assurer que l'osmose fournira la performance attendue de façon continue. S'il-vous-plait, assurer-vous d'effectuer toutes les procédures de maintenance décrites dans ce manuel. Le plus important est la procédure de rinçage et de lavage des membranes afin d'assurer une productivité maximale et de prolonger la vie des membranes.

Votre garantie sera annulée si l'entretien normal n'est pas fait, si la machine n'est pas installée dans une pièce chauffée ou si le courant électrique n'est pas adéquat.

TROUVER L'INFORMATION

Inscrire ces détails pour référence future

Marque:________________________________

Date d'achat: ________________________________

Numéro de modèle: ____________________________

Numéro de série: _______________________________

Position du numéro de série

Le numéro de série est situé à l'arrière de la porte du panneau électrique principal.



Le # de série est situé ici

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION

L'osmose inverse est un procédé où une pression est appliquée à une solution qui entre en contact avec une membrane semi permeable dans le but d'estraire différents composés. Dans notre cas, elle extrait de l'eau (filtrat) de l'eau d'érable afin d'en hausser la concentration en sucre.

Cette section descrit l'opération de l'osmose en suivant la progression de l'eau d'érable de l'entrée jusqu'à sa sortie.

L'eau d'érable entre dans le système par une des trois valves d'entrée, soit la valve d'entrée d'eau d'érable. Les 2 autres valves d'entrée étant l'entrée de filtrat et la valve d'entrée de la cuve de lavage. (voir photo 2). Un indicateur de temperature mounté dans le panneau de contrôle vous permettra de facilement vérifier la température de l'eau d'érable. L'eau d'érable entre donc dans la machine, est poussée par la pompe d'alimentation dans les pré-filtreurs qui bloquera l'accès aux particules indésirables qui pourraient endommager les membranes ou la pompe haute-pression. Une jauge de pression sur le panneau principal mesure la pression à la sortie des pré-filtreurs. Une pression basse (moins de 25 psi) indique qu'il est temps de remplacer les pré-filtreurs.

Le système est protégé par 3 sondes qui arrêteront la machine si la pression à la sortie de la pompe haute pression de la machine est trop haute, trop basse ou si la température de l'eau est trop élevée La sonde de basse pression s'assure que le système ne fonctionne pas sans apport suffisant d'eau d'érable. Donc, si la pression à la sortie des pré-filtreurs est trop basse, la sonde de basse pression va couper le courant et l'osmose va s'arrêter. Cela peut être causé par:

1. Pas d'apport d'eau d'érable (réservoir vide ou valve fermée)
2. Pré-filtreurs bouchés
3. De l'air entre dans le système entre le réservoir d'eau et la pompe d'alimentation.

La sonde de haute pression va arrêter le système si la pression dans le système dépasse 500 psi. Cela peut être causé par:

1. Une membrane bouchée
2. De l'obstruction dans le circuit de concentré

La sonde de haute température protège les membranes de températures dépassant les spécifications du manufacturier. Quand l'eau d'érable entre dans la pompe de haute pression, une valve de contrôle de débit (valve de concentré) contrôle le débit de concentré et affecte la pression du système. Une valve de contrôle de pression est utilisé pour balancer la pression du système après que l'ajustement du débit de concentré ait été effectué. Un manomètre situé sur le panneau de contrôle indique la pression du système.   L'eau d'érable entre ensuite dans le poteau qui contient la membrane. Une pompe de recirculation est installée à la base du poteau. Cette pompe augmente le débit d'eau perpendiculairement à la surface de la membrane à 75 gpm. Ce débit est nécessaire afin de dégager les particules de sucre incrustés dans la membrane et ainsi maximiser la surface de filtration disponible, ce qui permettra de conserver un débit de concentré optimal.

La fonction de la membrane est de séparer l'eau d'érable en 2 composés:

1. concentré – haut taux de sucre
2. filtrat – eau pure (0% de sucre)

Concentré

Les plus grandes molécule tel que le sucre et autres sels minéraux contenus dans l'eau d'érable sont gardées du côté concentré de la membrane.
Le concentré contrôlé par la valve de débit de concentré sort ensuite de la membrane et du poteau vers le débimètre de concentré. Le concentré est ensuite dirigé à l'aide de la valve 3 voies de contrôle du concentré situé au bas du panneau de contrôle de l'osmose vers:

1. Le bassin de concentré (cycle de concentration)
2. La cuve de lavage (cycle de lavage ou de rinçage)

Filtrat

Le filtrat (eau qui pass au travers la membrane) est évacuée du système par un tube transparent situé au dessus du poteau. L'eau est ensuite acheminée au débimètre de filtrat sur le panneau de contrôle et à la valve 3 voies de contrôle (située en bas à droite du panneau de contrôle) du filtrat. La position de cette valve détermine où envoyer le filtrat

1. Au réservoir de filtrat (cycle de concentration)
2. À la cuve de lavage (cycle de lavage ou rinçage)

Le filtrat accumulé dans le réservoir de filtrat sera utilisée lors du rinçage des membranes avant et après le cycle de lavage des membranes.

Une jauge de pression est installé sur le panneau de contrôle afin de mesurer la pression à l'intérieur du système

Assurer-vous de bien suiver les instructions de lavage, les paramètres d'opération et le guide d'installation de la salle d'osmose pour vous éviter des problèmes inutiles;

INSTALLATION

Une installation adéquate est primordiale si vous voulez que votre projet soit un succès. La salle d'osmose, pour une machine de 600 gph, doit être au minimum 6' x 6' et idéalement 8' x 8' afin d'avoir suffisamment d'espace pour manoeuvrer. Évidemment le nombre de pieds carré doit augmenter pour une machine plus grosse.

La salle doit être chauffée pour que jamais la température ne tombe sous le point de congélation. Si l'osmose gèle, de grave conscéquences pourraient survenir (bris de pompe et de membrane). La température idéale serait entre 15^{0} C et 20^{0} C pour pouvoir y travailler confortablement. Cependant, ce n'est pas obligatoire. N'importe qu'elle température au dessus de 3^{0} C fera l'affaire. Installer votre source de chaleur près du sol. Étant donné que la chaleur monte, la température sera plus uniforme. La salle doit aussi être bien ventilée, surtout pour les journées plus chaudes de fin de saison. Si la salle devient trop chaude, les moteurs de l'osmose pourrait surchauffer et s'arrêter. Ouvrir une porte ou une fenêtre si la température dépasse 22^{0} C. Finalement, assurer vous que la salle ne soit pas trop humide. Trop d'humidité pourrait causer dans problèmes dans les panneaux électriques, ou faciliter la prolifération de moisissures qui rendraient les lieux non sanitaires.

Un drain dans le plancher de la salle d'osmose est essentiel. Il permettra l'évacuation de l'eau en cas de fuite, lors des changements de pré-filtreurs ou de membrane.

Un filtreur à eau d'érable devrait être installé à l'entrée de l'osmose afin d'évacuer des particules qui pourrait se prendre dans la pompe d'alimentation de l'osmose. (Ex : feuilles, morceaux de bois, résidus d'entaillages, etc)

Tout osmose ayant 1 ou 2 poteaux vient avec les accessoires suivant:

Assiette en acier inoxidable 8"
Bouchon de membrane
Caisson de remisage de membrane
3 pièces en PVC 1 ½"





photo 1

Valve de drainage

Valve de la cuve de lavage

Connecter au drain extérieur

Connecter au bassin de filtrat

Connecter au bassin d'eau d'érable

Photo 2: entrées de l'osmose

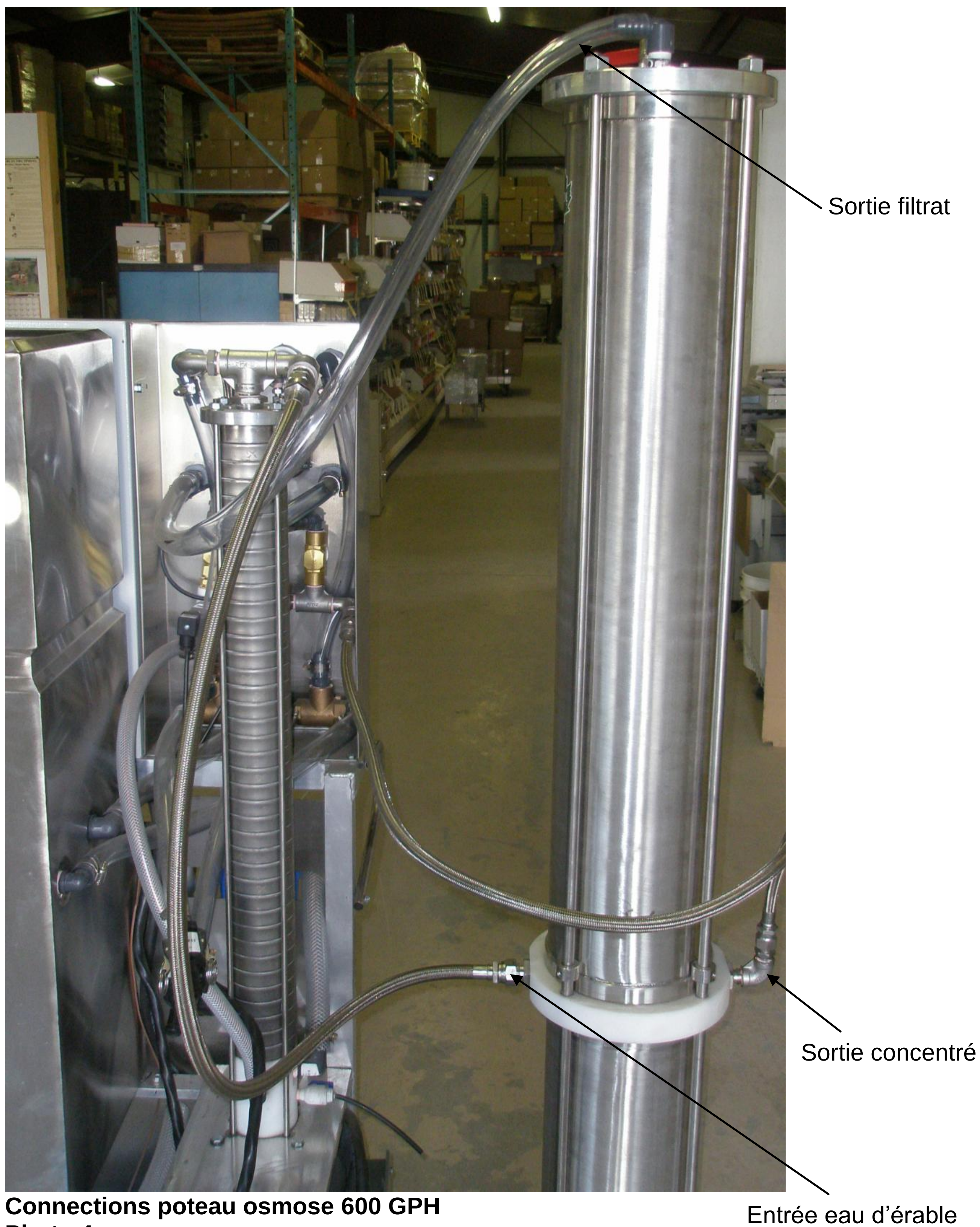
**Note: les 2 valves à guillotine sont vendues séparément



Sortie filtrat

Sortie concentré

Photo 3



Connections poteau osmose 600 GPH
Photo 4



Dessus d'un poteau d'osmose avec débimètre optionnel

Photo 5

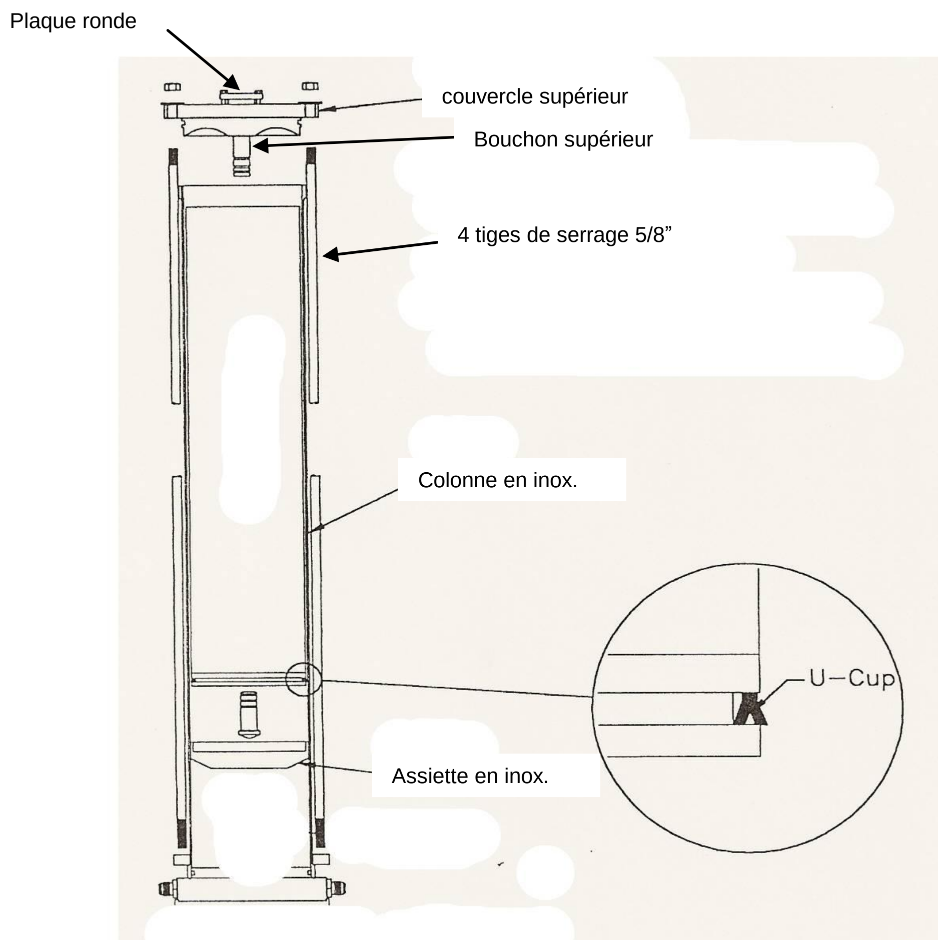
Conditions ambiantes

a) Avant de commencer, toujours s'assurer que la salle d'osmose est à une température au dessus de point de congélation. Une température trop froide peut causer de sérieux dommages à la machine.

Installion de la membrane dana le poteau

a) Important: pour qu'une membrane neuve donne une performande maximale, elle doit tremper dans l'eau au moins 24 heures avant d'être utilisée pour la première fois. Mettre la membrane dans le caisson de remisage et remplir de filtrat ou d'eau non ferreuse.
b) Avant l'installation dans le poteau, toujours vérifier l'état des o-rings. La membrane pourrait laisser passer du sucre ou la performance pourrait être affectée s'ils sont manquant, endommagés ou mal installés.
c) À chaque fois que vous installer une membrane dans un poteau, lubrifier avec du lubrifiant certifié alimentaire les U-cups.
d) Installer le U-cup à une extrémité de la membrane, (photo A) et assurer vous qu'il est installé dans le bon sens (voir dessin 1).
e) Mettre le bouchon de membrane à la même extrémité que le U-cup (voir photo B)
f) Installer l'assiette en acier inoxidable par dessus le U-cup.(Photo C)
g) Insérer la membrane dans le poteau en mettant l'extrémité avec l'assiette en premier. Pour faciliter l'insertion de la membrane dans le poteau, il est recommandé de coucher le poteau sur le côté tel que montré à la photo D.

Dessin 1: Poteau d'osmose



Installation du couvercle supérieur

a) Avant d'installer le couvercle sur le poteau, vous trouverez au milieu du couvercle une plaque ronde attachée par 4 vis ¼" à tête allen. Déserrer les 4 vis afin qu'elle ne tiennent que par 2 ou 3 tours chacune (Picture G)
b) Inserer le couvercle dans le poteau en s'assurant que les 4 tiges de serrage de 5/8" entre dans les trous à cette fin. Le bouchon supérieur doit s'insérer au centre de la membrane (Photo E).
c) Terminer l'insertion du couvercle en tapant dessus avec un marteau de caoutchouc (photo F).
d) Serrer les 4 écrous 5/8" du couvercle (Photo G).
e) Serrer à la main les 4 vis ¼" de la plaque ronde sur le couvercle. **IMPORTANT: ne pas trop serrer les vis. Au plus, dès que les têtes touchent la plaque ronde, serrer un demi tour supplémentaire (trop de serrage va endommager la membrane)**















Écrou 5/8" pour le couvercle

Vis ¼" pour le disque rond

Électricité

a) On recommande que la machine soit être branchée par un électricien diplômé. De plus, assurer-vous que la grosseur du fil utilisé soit adéquat pour la grosseur de la machine.
b) Assurer-vous que les connections électrique sont bien serrées pour éviter qu'elles surchauffent.
c) Assurer vous que le disjoncteur du panneau principal est à "ON".

Tableau de consommation électrique

# pièce	Modèle	turbine #1 (HP)	turbine #2 (HP)	turbine #3 (HP)	memb.	Feed pump (HP)	Recirc Motors HP	Total Amps
82250	RO la Fendeuse 250GPH	3	x	x	2 x 4"	1	1/3 (2x)	35
816003	RO la Fendeuse 400GPH	3	x	x	1 x 8"	1	1	35
816005	RO la Fendeuse 600GPH	5	x	x	1 x 8"	1	1	41
826005	RO la Fendeuse 600GPH	5	x	x	1 x 8"	1	1	41
8160075	RO la Fendeuse 600GPH	7.5	x	x	1 x 8"	1	1	60
8212005	RO la Fendeuse 900GPH	5	x	x	2 x 8"	2	1 (2x)	50
82120075	RO la Fendeuse 1200GPH	7.5	x	x	2 x 8"	2	1 (2x)	70
83120075	RO la Fendeuse 1200GPH	7.5	x	x	2 x 8"	2	1 (2x)	70
82120025	RO la Fendeuse 1200GPH	5	5	x	2 x 8"	2	1 (2x)	71
83180075	RO la Fendeuse 1600GPH	7.5	x	x	3 x 8"	2	1 (3x)	70
83180025	RO la Fendeuse 1800GPH	5	5	x	3 x 8"	3	1 (3x)	80
831800755	RO la Fendeuse 1800GPH	5	7.5	x	3 x 8"	3	1 (3x)	105
841800275	RO la Fendeuse 1800GPH	7.5	7.5	x	3 x 8"	3	1 (3x)	115
842400755	RO la Fendeuse 2200GPH	7.5	5	x	4 x 8"	3	1 (4x)	115
842400275	RO la Fendeuse 2400GPH	7.5	7.5	x	4 x 8"	3	1 (4x)	124
853000275	RO la Fendeuse 2800GPH	7.5	7.5	x	5 x 8"	5	1 (5x)	133
863600275	RO la Fendeuse 3200GPH	7.5	7.5	x	6 x 8"	5	1 (6x)	142
804800375	RO la Fendeuse 4000GPH	7.5	7.5	7.5	8 x 8"	5	1 (8x)	210
80600375	RO la Fendeuse 4800GPH	7.5	7.5	7.5	10 x 8"	5	1 (10x)	240

Pompe d'alimentation 230 volts			Turbine 230 volts		GPM à 350 psi	GPM à 500 psi		Pompe de recirculation 230 volts	
1 HP	6.4 amp		3 HP	16 amp	18	9		1/3 HP	5 amp
1.5 HP	10 amp		5 HP	26 amp	27	15		1 HP	9 amp
2HP	10.5amp		7.5 HP	36 amp					
3 HP	15 amps								
5 HP	25 amps								

Pré-filtreur

a) Au début de chaque saison, remplacer le ou les pré-filtreurs par des neufs.
b) Afin d'augmenter la vie des pré-filtreurs, il est recommandé de mettre un couvre pré-filtreur. C'est une surface de cotton qui enveloppe le pré-filtreur à l'aide de 2 élastiques. Remplacer le couvre-préfiltreur et/ou le pré-filtreur dès que la pression d'entrée descend jusqu'à 20 psi. Il faut être très prudent à chaque fois qu'un pré-filtreur est remplacé afin d'éviter d'envoyer de l'eau d'érable dans le moteur de turbine.
c) Bien positionner le préfiltre en l'installant, afin d'éviter d'arracher des morceaux de pré-filtreur qui vont aller boucher l'entrée de la turbine. Utiliser une clé spécifiquement faite pour enlever le boitier bleu qui renferme le pré-filtre afin d'éviter de l'endommager.

Valve de drainage

a) S'assurer que la valve de drainage (voir photo 2) est bien fermée.

OPÉRATION

Pour le départ de la saison, tout doit être branche **sauf la prise de courant des poteaux**. Orienter les valve suivant la procédure de long rinçage. Appuyer sur le bouton start jusqu'à ce que la lumière verte du bouton start s'allume (cela va prendre environ 20 secondes.

Important : parce qu'il n'y a pas d'eau dans le poteau au début de la saison, il faut ouvrir la valve ¼" sur le dessus du poteau pour évacuer l'air à l'intérieur du poteau et laisser l'eau le remplir. Deuxièmement, ouvrir la valve d'entrée d'eau d'érable pour quelques minutes pour remplir le système et les poteaux d'eau. Dès que l'eau commence à sortir de la valve ¼" au dessus du poteau, fermer la valve ¼". Faites de même pour chacun des poteaux, si nécessaire. Cette operation est importante pour protéger le moteur de recirculation dans le poteau.

Quand le système est rempli d'eau, si c'est la première fois que vous utiliser la machine de la saison, il faut enlever le liquide préservatif ou l'eau souillée de la membrane. Il faut concentrer suffisamment d'eau d'érable pour obtenir environ 300 gallons de filtrat par poteau. Jeter le concentré obtenu pendant cette opération. Dès que la quantité est atteinte, faire un cycle complet de lavage afin de bien nettoyer la membrane. Quand le cycle de lavage est terminé, on est prêt à concentrer.

NE JAMAIS CONCENTRER DE L'EAU ORDINAIRE DANS LE BUT D'OBTENIR DU FILTRAT. LA POMPE HAUTE PRESSION SERA ENDOMMAGÉE PARCE QUE LA MACHINE NE SERA INCAPABLE DE BÂTIR ASSEZ DE PRESSION. SI LA MACHINE CONCENTRE DE L'EAU ORDINAIRE, LA GARANTIE SERA ANNULÉE.

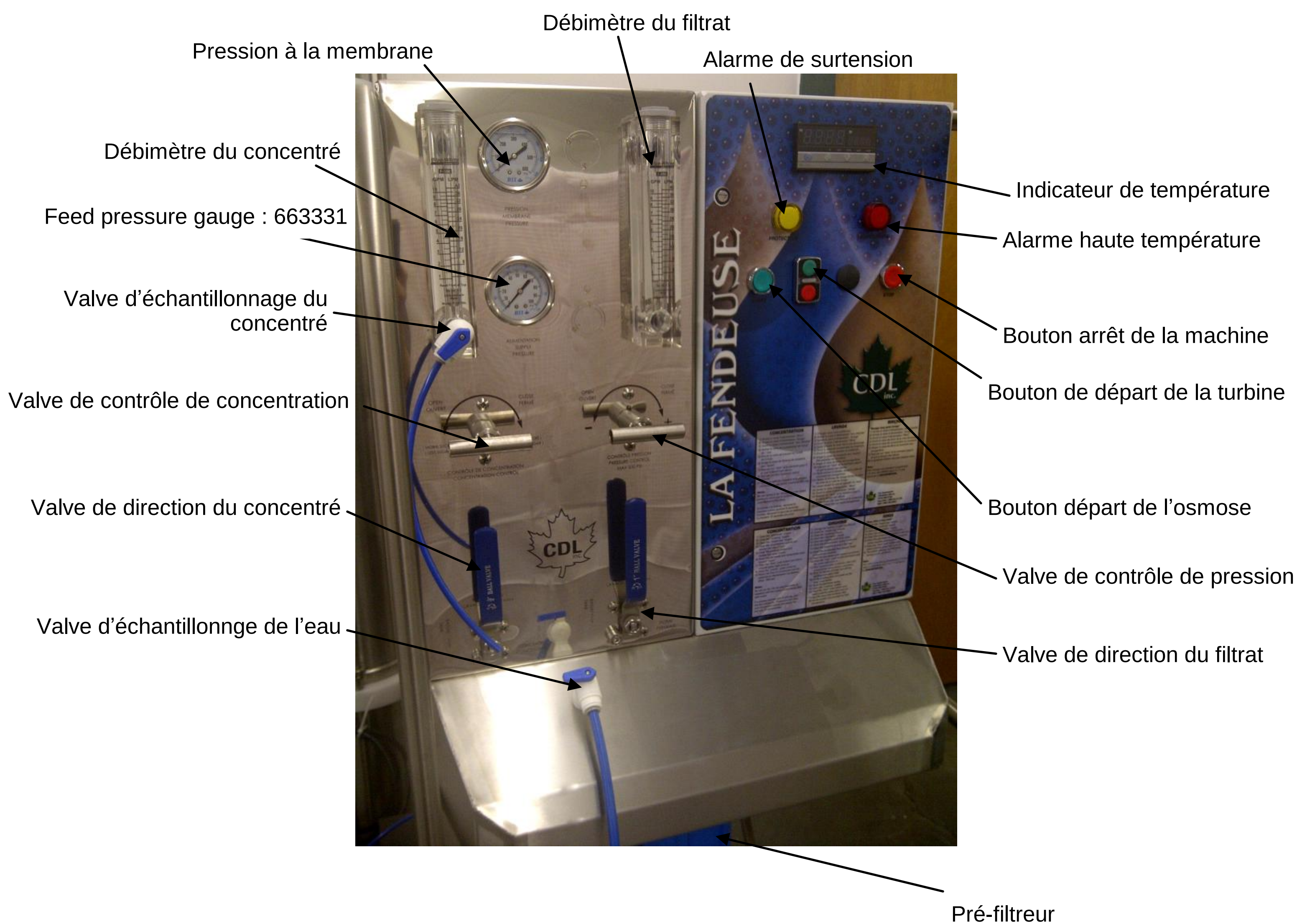
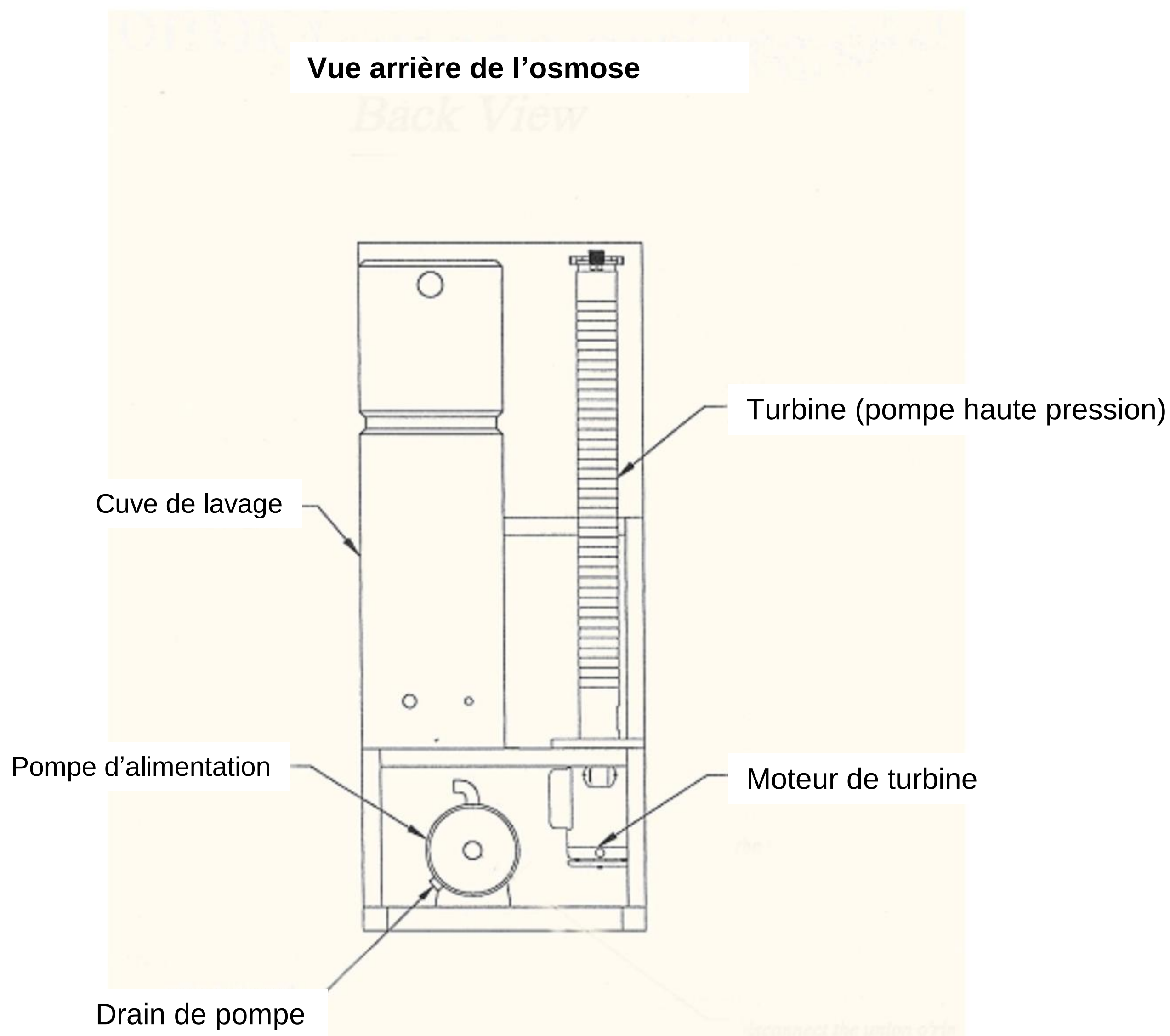

Débimètre du filtrat
Pression à la membrane
Alarme de surtension
Débimètre du concentré
Indicateur de température
Feed pressure gauge : 663331
Alarme haute température
Valve d'échantillonnage du concentré
Bouton arrêt de la machine
Bouton de départ de la turbine
Valve de contrôle de concentration
Bouton départ de l'osmose
Valve de direction du concentré
Valve de contrôle de pression
Valve d'échantillonnge de l'eau
Valve de direction du filtrat
Pré-filtreur
LA FENDEUSE
CDL

Photo 5



Vue arrière de l'osmose
Back View
Turbine (pompe haute pression)
Cuve de lavage
Pompe d'alimentation
Moteur de turbine
Drain de pompe

photo 6

Concentrer (photos 2 et 5)

1) Fermer la valve du réservoir de filtrat.
2) Fermer la valve de la cuve de lavage (photo 2).
3) Ouvrir la valve du bassin d’eau d’érable (photo 2).
4) Fermer la valve de contrôle de concentration, puis l’ouvrir 1 tour.
5) Fermer la valve de contrôle de pression, puis l’ouvrir 2 tours.
6) Diriger les valve de direction du filtrat et du concentré vers “Bassin”
7) Appuyer sur le bouton “Départ” et maintenir jusqu’à ce que la lumière verte s’allume.
7a) Avant de procéder à l’étape suivante,, attendre qu’il y ait du débit dans le débimètre de concentré
8) Appuyer sur le bouton “turbine”
9) Avec une membrane neuve, il est possible que la machine s’arrête dès que le bouton “turbine “ est appuyé. La membrane est trop performante et le système est incapable de bâtir une pression suffisante. Si ça arrive, maintenir la pression sur le bouton départ tout en appuyant sur le bouton turbine. Maintenir la pression sur les 2 boutons pour environ 5 secondes.
10) Ajuster le débit de concentré et la pression à la membrane pour atteindre le degré de concentration désiré tout en maintenant une pression d’environ 375 psi. Ne jamais dépasser 500 psi. Maintenir une pression élevé permet d’obtenir un meilleur débit à court terme, mais celui-ci baissera rapidement.

Note : Si la machine possède 2 turbines, en début de saison, suivre cette procédure. Démarrer la première turbine et la laisser fonctionner pendant 15 secondes, puis l’arrêter. Démarrer la deuxième et redémarrer la première 15 secondes plus tard afin d’éliminer les bulles d’air prises à l’intérieur du système.

Lavage

Les membranes d'une osmose CDL devraient être lavées une fois par jour, peu importe combien de temps elle a concentré dans la journée. Cela va permettre de conserver la qualité du concentré en évitant d'en laisser dans le poteau pendant une longue période, permettant aux bactéries de proliférer. Si vous concentrez à haut brix, c'est toujours une bonne idée de rinser et laver plus fréquemment. Cela va permettre maintenir la performance des membranes tout au long de la saison.

1) Remplacer le pré-filtreur.
   Il est recommandé d'utiliser un pré-filtreur différent pour le cycle de lavage. Ceci garantira qu'il ne reste pas de savon dans le système quand vous allez recommencer à concentrer. Après le lavage, s'il est encore bon, remettre le pré-filtreur qui avait été enlevé avant le lavage..
2) Fermer la valve d'entrée de l'eau d'érable.
3) Fermer la valve de la cuve de lavage.
4) Ouvrir la valve d'entrée du filtrat.
5) Ouvrir la valve de drainage
6) Ouvrir au maximum la valve de contrôle de la concentration.
7) Diriger la valve de direction du concentré vers "bassin"
8) Diriger la valve de direction du filtrat vers "lavage/drain"
9) Appuyer sur le bouton "Départ" et continuer d'appuyer jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
10) Vérifier la concentration en sucre du concentré après quelques minutes. Dès que le taux de sucre atteint zéro, (après environ 5 minutes, tourner la valve de direction du filtrat à "lavage/drain".
11) Rinser les membranes avec du filtrat un total de 200 à 300 gallons par membrane ou le 2/3 du contenu du bassin de filtrat.
12) Après le rinçage, fermer la valve de la cuve de lavage.
12) Remplir la cuve de lavage à 1" du drain supérieur et appuyer sur le bouton stop.
13) Verser du savon à membrane recommandé par CDL dans la cuve de lavage (suivre les instruction sur la contenant de savon pour déterminer la quantité à utiliser). Ne jamais dépasser le PH recommandé pour votre type de membrane.
14) Fermer la valve d'entrée de filtrat.
15) Ouvrir la valve de la cuve de lavage.
16) Appuyer sur le bouton "Départ" et continuer d'appuyer jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
17) La machine est en mode lavage. Laisser le cycle continuer pendant environ 2 heures. Dès que la température de l'eau de lavage atteindra 47^{0}C, la machine va s'arrêter toute seule. Vous pouvez laisser la machine comme ça tout la nuit sans problème.
18) Ramener le PH à 7 dans la cuve de lavage avant de drainer le système.

Long rinçage après lavage

1) Fermer la valve d'entrée de l'eau d'érable.
2) Fermer la valve de la cuve de lavage.
3) Ouvrir la valve d'entrée du filtrat.
4) Ouvrir la valve de drainage
5) Ovrir la valve de contrôle du concentré au maximum.
6) Diriger les valves de direction du filtrat et du concentré vers "lavage/drain"
7) Appuyer sur le bouton "départ" et le tenir jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
8) La machine va s'arrêter elle-même quand il n'y aura plus de filtrat. Idéalement, rinser avec au moins 100 gallons de filtrat par membrane.

Court rinçage durant la concentration

Note : un rinçage court est nécessaire quand l'osmose s'arrête après avoir manqué d'eau d'érable. En attendant d'en recevoir plus pour continuer à concentrer la même journée, il ne faut laisser une membrane baigner dans le sucre. Donc, évacuer le sucre des membranes en rinçant approximativement 15 minutes.

3) Fermer la valve d'entrée de l'eau d'érable.
4) Fermer la valve de la cuve de lavage.
3) Ouvrir la valve d'entrée du filtrat.
4) Ouvrir la valve de drainage
5) Ovrir la valve de contrôle du concentré au maximum.
6) Diriger les valves de direction du filtrat et du concentré vers "lavage/drain"
7) Appuyer sur le bouton "départ" et le tenir jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
8) Rincer la membrane jusqu'à ce que la lecture du concentré montre qu'il n'y a plus de sucre. Environ 5 minutes, par la suite, orienter la valve de direction de concentré vers "lavage/drain" et continuer encore 10 minutes.

IMPORTANT : Toujours laisser les membranes reposer dans un poteau plein de filtrat. Des traces de sucre dans le filtrat pourrait fermenter après quelques jours seulement et gaspiller une grande quantité de sirop d'érable. La fermentation sera pire si la pièce est a dessus de 6^0F (45^0F).

Aide-mémoire pour la position des valves

Valve	Concentration	Lavage	Long rinçage	Court rinçage
Entrée du filtrat	Fermé	Ouvrir et fermer quand la cuve de lavage est pleine	Ouvert	Ouvert
Valve de la cuve de lavage	Fermé	Fermer et ouvrir quand la cuve de lavage est pleine	Fermer et ouvrir quand la cuve de lavage est pleine	Fermé
Entrée de l'eau d'érable	Ouver	Fermé	Fermé	Fermé
Contrôle de la concentration	Ouvrir 1 tour et ajuster ensuite	Complètement ouverte	Complètement ouverte	Complètement ouverte
Contrôle de la pression	Ouvrir 2 tours et ajuster ensuite	Complètement ouverte	Complètement ouverte	Complètement ouverte
Direction du filtrat	Poignée vers le bas	Poignée à l'horizontale	Poignée à l'horizontale	Poignée à l'horizontale
Direction du concentré	Poignée vers le bas	Poignée vers le bas et après 5 minutes à l'horizontale	Poignée vers le bas et après 5 minutes à l'horizontale	Poignée vers le bas et après 5 minutes à l'horizontale
Valve de contournement de la turbine	Fermé	Ouvert	Ouvert	Ouvert
Valve ¼" sur les poteaux	Toutes fermées	Fermé	Fermé	Fermé
Valve de drainage	Fermé	Ouvrir 15 minutes puis fermer	Ouvrir 15 minutes puis fermer	Ouvert

FIN DE LA SAISON

Préparation de la machine

1) Déconnecter l'union rapide à l'entrée de la pompe d'alimentation (photo 10)
2) Drainer la pompe d'alimentation en enlevant le bouchond en acier inoxidable (Photo 9).
3) Ouvrir la valve ¼" à la base de la turbine (photo 8)
4) Ouvrir complètement les valves de contrôle de la pression et de concentration (photo 11).
5) Mettre les 2 valves 3-voies à 45° (Figure 9) afin de drainer tout le système**.**
6) Un morceau de bois de 2" x 4"devrait être placé sous l'osmose afin de donner un angle (Figure 9) qui permettra d'écouler le reste de l'eau, s'il en reste.
7) Ouvrir la valve à la base de la turbine (Figure 8) pour drainer l'eau.
8) Enlever le bouchon de drainage de la pompe d'alimentation.
9) Vérifier qu'il n'y a aucune ouverture pour les rongeurs. Il est commun que des rongeurs fassent leur nid dans une machine et bloquent l'entrée de la pompe d'alimentation.

Important : Si de l'eau gèle dans l'osmose, de graves dommages peuvent survenir. TOUJOURS garder votre machine dans une salle chauffée, durant et même hors saison. C'est nécessaire parce qu'il est très difficile d'être certain que toute l'eau est dainée de l'osmose. Si de l'eau gèle à l'intérieur de la turbine ou de la membrane, la garantie sera annullée. NE JAMAIS laisser la membrane dans le poteau avec du savon ou du préservatif. Les produits chimiques qui les composent vont attaquer les o'rings et le plastique.

Rangement de la membrane

Note : afin de faciliter la manipulation de la membrane, ilest recommendé de coucher le poteau sur le côté. Tel que montré sur la photo D.

1) Ne laisser la membrane geler.
2) Entreposer la membrane dans un endroit frais.
3) Il est recommandé d'entreposer la membrane à l'intérieur du caisson de remisage, dans une solution de filtrat et de métabisulfite de sodium.
4) Ne pas laisser le bouchon à l'extrémité de membrane, ni les U-cups. La solution de remisage attaque le caoutchouc.

Entreposage du poteau

Il est important de déconnecter le boyau haute pression du côté du poteau.

Note : CDL offre un service de lavage de membranes. C'est un lavage avec très grand volume d'eau qui permet de ramener la membrane à un niveau de performance optimal. L'étanchéinté aux minéraux et au sucre est testé et un rapport de performance est remis au client.

IMPORTANT**:** Il est possible d'entreposer la membrane à l'intérieur du poteau durant la saison morte. Pour se faire, remplir le poteau de filtrat ou d'eau douce et remplacer l'eau mensuellement. NE JAMAIS mettre de préservatif (métabisulfite de sodium) dans un poteau d'osmose. Les composantes internes seront endommagées et la garantie annulée.



Photo 8

Valve de drainage de la turbine

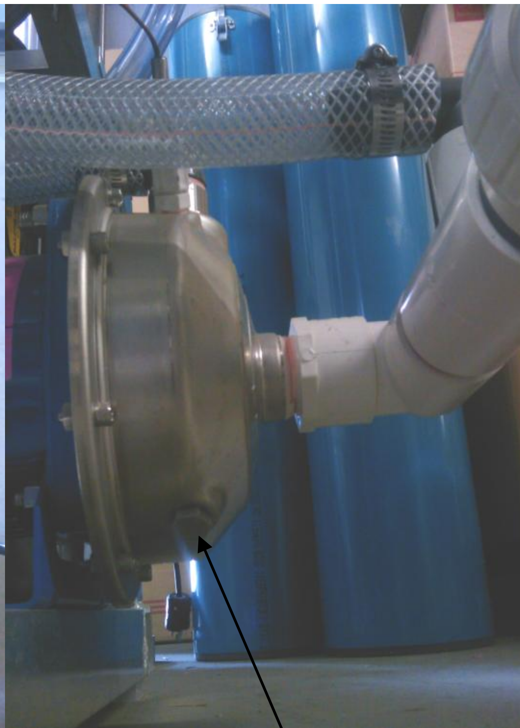


Photo 9

Bouchon de drainage de la pompe d'alimentation



Picture 10

Union rapide à
l'entrée de l'eau



Valves de contrôle de pression et de concentré

Valves 3-voies

Picture 11

GUIDE DE DÉPANNAGE

Le tableau suivant énumère les problèmes les plus fréquemment rencontrés dans l'utilisation d'une osmose de même que les solutions possibles. Avant de téléphoner au département de service de CDL, référez-vous à ce tableau pour vois si vous pouvez solutionner le problème.

Problèmes et solutions

PROBLEME	CAUSES	SOLUTIONS POSSIBLES
La machine ne démarre pas	• Le courant est fermé	▪ Vérifier le disjoncteur principal
Le système de démarre pas et la lumière d'alarme rouge est allumée	• L'alarme de haute température est activée (en essayant de démarrer tout de suite après le lavage). • Thermocouple ou controlleur défectueux	▪ Attendre que la température descende de quelques degrés, l'alarme rouge va s'éteindre. Maintenant vous pouvez démarrer. ▪ Replacer le thermocouple ou le controlleur
Le système de démarre pas et la lumière d'alarme jaune est allumée	• La protection d'un moteur s'est activée (souvent causé par des fluctuation de courant dans la cabane). • Voltage trop bas, sous 220 volt.	▪ réengager le disjoncteur dans le panneau électrique de l'osmose et appuyer sur démarrer. ▪ Contacter votre fournisseur d'électricité.
La machine s'arrête, pression trop élevée.	• La machine s'arrête parce que la pression à la membrane dépasse 500 PSI.	▪ La valve de concentration est obstruée ou elle est trop fermée. ▪ Le moteur de recirculation du poteau n'est pas branché ou il est brisé. ▪ La membrane est bouchée.
Bas débit de concentré.	• La membrane est bouchée. • Le U-cup est posé dans la mauvause direction sur la membrane.	▪ Faire un lavage à l'acide our remplacer la membrane. ▪ Sortir la membrane du poteau et repositionnner le U-cup.
La pompe d'alimentation démarre, mais la pression d'alimentation est plus basse que la normale et la pompe d'alimentation s'arrête éventuellement.	• Pré-filtreur bouché • Problème avec l'alimentation en eau d'érable	▪ Replacer le pré-filteur ▪ Vérifier si la ligne d'alimentation du bassin à la pompe d'alimentation est obstruée.
La pompe d'alimentation s'arrête dès que le bouton départ est relâché (arrêt basse pression)	• Pré-filtreur bouché • La valve d'entrée de l'eau d'érable est fermée • De l'air entre dans le système • La pompe d'alimentation perd son prime.	▪ Replacer le pré-filtreur. ▪ S'assurer que la valve d'entrée d'eau d'érable est ouverte ou pour le cycle de lavage, que la valve de filtrat est ouverte. ▪ Vérifier la plomberie. Si vous voyez des bulles d'air dans le tuyau transparent avant le pré-filtreur, il y a une fuite. ▪ Ouvrir la valve de la cuve de lavage et fermer le drain pour que le système se pressurise. Quand le niveau monte de 6 pouces, ouvrir les 2 valves.

La pompe d'alimentation démarre, la pression d'entrée est normale, mais la pompe s'arrête quand même.	• Problème avec la sonde de basse pression.	▪ Enlever la sonde de passe pression et nettoyer l'intérieur. Du sucre bouche l'entrée. ▪ Remplacer la sonde de basse pression.
Le cycle de lavage ne s'arrête pas	• Le cycle de lavage s'arrête quand la température de l'eau atteint le niveau prévu. La température ambiante est trop froide et le système ne parvient pas à hausser la température. • La sonde de température ou le contrôlleur est défectueux.	▪ Baisser le niveau d'eau dans la cuve de lavage du 1/3 au départ. ▪ Monter le chauffage dans la pièce ▪ Replacer la sonde de température ou le contrôlleur
La membrane laisse passer du sucre	• La membrane brisée. • O'ring brisé sur le bouchon de membrane. • Disque d'acier inoxidable déformé.	▪ Replacer la membrane. ▪ Replacer les o'rings sur le bouchon de membrane. ▪ Remplacer le disque
Un disjoncteur déclenche sans raison apparente.	• La machine fonctionne pendant quelque temps et le disjoncteur déclenche encore.	▪ Le disjoncteur est faible, le remplacer.
La turbine devient bruyante et le disjonteur déclenche.	• Le roulement à bille de la turbine se désagrège.	▪ Remplacer le joint mécanique et le roulement. (contacter CDL)
La turbine arrête, le reste de la machine continue, aucun disjoncteur déclenche.	• La protection de température du moteur de la turbine s'est déclenché.	▪ Reset le moteur de la turbine (le reset est situé sous la boîte électrique du moteur de la turbine)

Si vous ne pouvez pas résoudre le problème, prener en note les détails importants afin d'être en mesure de bien expliquer au technicien ce qui se passe. Voici une liste de données importantes à noter. Une information précise permettra au technicien de CDL de vous aider efficacement et d'offrir un meilleur service.

Caractéristiques importantes:

1. frequence
2. À quel moment au cours du cycle est-ce que ça arrive
3. Température dans la salle d'osmose
4. Pressions d'opératiokn
5. Température de l'eau d'érable
6. Pression au pré-filtre
7. Débit de filtrat
8. Débit de concentré

La plupart des problèmes sont mineurs et peuvent être réglés au téléphone cependant, les renseignements ci-dessus seront nécessaires pour que le technicien puisse bien diagnostiquer la situration. Souvenez-vous, vous êtes ses yeux et ses oreilles, soyez calme et précis.

Lavage à l'acide

Un lavage à l'acide se fait exactement de la même façon qu'un lavage normal. Au lieu du savon habituel, prendre de l'acide muriatic et ajuster le PH à 2.

INFORMATION GÉNÉRALE

Information sur les membrane

Membrane 8" NF70-400 nanofiltration
Membrane 4" NF70-40040 nanofiltration

Type	Débit d'eau (GPJ)	Réjection de sulphate de magnesium %
NF70-40040	1700	95
NF70-400	12,500	95

1) Débit de filtrat et de réjection de sel basé sur les conditions de test suivantes: 2000 ppm $MgSO_4$, 70 PSI (5.5 Mpa), 77 ^{0}F (25 ^{0}C).
2) Variation de débit d'une membrane à une autre 20%

Limites d'opération

Type de membrane:	Film mince composite
Pression maximale d'opération :	250 PSI (1.7 Mpa)
Débit maximum :	70 gpm (NF70-400)
	16 gpm (NF70-40040)
pH en opération continue:	entre 3 et 9
pH pour une courte période (lavage)	entre 1 et 11
Température d'opération maximale	95^{0}F (35^{0}C)
Tolérance au chlore	<0.1 ppm

Comment calculer la performance d'une membrane

Étape 1

Après 20 heures de concentration avec une nouvelle membrane, il est possible de calculer précisément la performance de la membrane. Le résultat sera la référence équivalant à une performance de débit de 100%. Après avoir fait un cycle complet de lavage, commencer un rinçage long. Laisser le cycle de rinçage continuer normalement jusqu'à ce qu'il ne reste que la moitié du filtrat par rapport au début du rinçage. À ce moment, démarrer la turbine et ajuster le débit de concentré à 3 gpm et ajuster la pression à la membrane à 250 psi. Inscrire le débit de filtrat et la température indiquée sur le contrôlleur.

Example de résultat:

Lecture à 100% performance

Date	Heure	T. ^{0}C Filtrat	Débit de filtrat
7 janvier 2012	11 :50	8 ^{0}C	5,2 GPM

Facteur de compensation de température

Une fois que la lecture est prise, le débit de filtrat obtenu doit être ajusté en fonction de la température. Selon la lecture de température, le débit doit être multiplié par le facteur suivant la table ci-dessous. Plus la température de filtrat est élevée, plus le débit sera grand car les fibres de la membrane se dilatent avec la hausse de température. En multipliant par le facteur de correction, la valeur de débit est ajusté comme si on avait à chaque fois, une température de 13^{0}C.

Table 1 Facteur de correction

Température ^{0}C / ^{0}F	Facteur de correct.	Température ^{0}C / ^{0}F	Facteur de correct.
0 / 32	0.672	13 / 55	1.000
1 / 34	0.695	14 / 57	1.028
2 / 36	0.719	15 / 59	1.055
3 / 37	0.742	16 / 61	1.084
4 / 39	0.766	17 / 63	1.112
5 / 41	0.790	18 / 64	1.142
6 / 43	0.816	19 / 66	1.170
7 / 45	0.842	20 / 68	1.200
8 / 46	0.866	21 / 70	1.229
9 / 48	0.893	22 / 72	1.259
10/ 50	0.919	23 / 73	1.289
11 /52	0.946	24 / 75	1.319
12 / 54	0.973	25 / 77	1.350

On obtient donc, la valeur de débit à 100% de la membrane à 13^{0}C ou 55 ^{0}F

5,2 GPM ÷ 0.866 (facteur de correction 8 ^{0}C) = 6.00 GPM

Ou, pour voir si l'osmose performe comme elle devrait, prendre 600 à l'heure, multiplier par le facteur de correction, pour la température de filtrat qui apparait sur le contrôlleur. Le résultat donnera la valeur de débit que la machine devrait donner en concentrant de 2 brix à 8 brix. Plus le niveau de concentration est élevé, moins le débit est grand.

Débit vs niveau de concentration

Brix	8	10	12	16
Facteur de correction	1	0.85	0.71	0.6

Donc, si une membrane concentre de l'eau à 55^0 F de 2 à 8 brix, le débit sera de 600 GPH. Si elle concentre de 2 à12 brix, le débit sera:

600 x 0.71 = 426 GPH

Si le débit de concentré descend significativement pendant le cycle de concentration, il est possible que la qualité de l'eau affecte la membrane. La seule façon de savoir si la membrane est en problème est de faire ce test et comparer la valeur obtenu avec le débit à 100% obtenu quand la membrane était neuve. Ce test peut être fait en tout temps.

Par example, si la valeur compensée du débit est 5.5 GPM avec une vieille membrane, et celle-ci avait une valeur compensée de 6.0 GPM à l'état neuf, la performance de cette membrane est :

((6.00 – 5.5) ÷ 6.00) x 100 = 8.3% de perte d'efficacité

ou

5.5 ÷ 6.0 = 91.7% d'efficacité

Table 3 Example of table to fill.

Membrane #	Résultats	T ^{0}C	Valeur corrigée à 13 ^{0}C
28736465			
2010	5.2	8	6.00 (100%)
2011	6.0	10	5.50 (91.7%)
2012			
2013			
2014			
2015			
2016			
2017			
2018			
2019			
2020			

CDL offre un service de lavage de membrane. Ce procédé est très efficace pour ramener la performance des membranes à un niveau optimal. La plupart du temps, ce service améliorera la performance d'au moins 10%. Le coût de ce service sera plus qu'ammorti grâce aux économies de carburant réalisés la saison prochaine.

GARANTIE

Votre machine d'osmose inversée est couverte par une garantie limitée de deux ans. Pendant deux ans, à partir de la date d'achat d'origine, Les Équipements d'Érablière CDL (CDL), réparera ou remplacera les pièce de cet équipement qui présentent un défaut de matériau ou de fabrication, si cet équipement est installé, utilisé et entretenu selon les instructions fournies.

Exclusions

Cette garantie ne couvre pas ce qui suit:

1. Les produits dont le numéro de série d'origine a été enlevé, modifié ou n'est pas facilement lisible.
2. Les équipements qui ont changé de propriétaire ou qui se trouvent à l'extérieur de l'Amérique du nord.
3. Si l'osmose est gardée dans un endroit où la température est plus basse que le point de congélation.
4. Si la machine concentre tout autre produit que l'eau d'érable.
5. Si la machine concentre de l'eau ordinaire.
6. Si la procédure de maintenance de CDL n'est pas respectée.
7. Si la machine est démarrée à sec (sans liquide à l'intérieur)
8. Les pertes de production dues à tout problème avec l'osmose.
9. Les pertes de revenues causés par la qualité du sirop.
10. Les appels de service qui ne concernent pas un mauvais fonctionnement, un défaut de fabrication ou un vice de matériau, ou pour les produits qui ne sont pas utilisés conformément aux instructions fournies.
11. Les appels de service pour vérifier l'installation de votre osmose ou pour obtenir des instructions concernant l'utilisation de l'osmose.
12. Les frais engagés pour rendre l'appareil accessible pour une réparation et les frais de déplacement.
13. Les appels de service après deux ans.
14. Les dommages causés par: des réparations faites par des techniciens non-autorisés; l'utilisation de pièces autres que les pièces CDL d'origine ou l'utilisation de pièces qui n'ont pas été obtenues par l'entremise d'un technicien autorisé; ou les causes externes comme l'abus, la mauvaise utilisation, les accidents, les feu ou les catastrophes naturelles.
15. Les produits de consommation comme le savon.
16. Si l'osmose a été endommagé par une utilisation abusive, négligence, des modifications faite par le client ou des problèmes électriques.
17. Des dommages causés par l'utilisation de produits qui ne sont pas destinés à être utilisés dans une machine d'osmose inversée, la mauvaise utilisation d'acide ou de produits de nettoyage.

Avertissement concernant les garanties implicites; limitations des recours
L'unique recours du client en vertu de cette garantie limitée est la réparation ou le remplacement du produit comme décrit précédemment. Les réclamations basées sur des garanties implicites, y compris les garanties implicites de qualité marchande ou d'adaptation à un usage particulier, sont limitées à deux ans ou à la période la plus courte permise par la loi, qui ne doit pas être inférieure à deux ans. Les Équipement d'Érablières CDL ne pourra être tenue responsable des dommages accessoires ou indirects ni des dommages matériels et implicite. Certains états et provinces ne permettent aucune restriction ou exemption sur les dommages accessoires ou indirects ni restriction sur les garanties implicites. Dans ce cas, ces restrictions ou exemptions pourraient ne pas être applicables. Cette garantie écrite vous donne des droits légaux précis. Selon l'état ou la province, il se peut que vous disposiez d'autres droits.

Si vous devez faire appel au service de réparation
Conservez votre reçu, votre bon de livraison ou toute autre preuve valide de paiement permettant d'établir la période de la garantie au cas où vous auriez besoin de faire appel au service de réparation. Si une réparation est effectuée, il est dans votre intérêt d'obtenir et de conserver tous les reçus. Le service auquel vous avez droit en vertu de cette garantie doit être obtenu en communiquant avec CDL aux adresses ou aux numéros de télépnone ci-dessous.
Le service pour votre évaporateur sera fait par CDL au Canada. Les caractéristiques et les spécifications décrites ou illustrées peuvent être modifiées sans préavis.

Les Équipements d'Érablière CDL
257 Route 279
St-Lazare, Québec, Canada
G0R 3J0
(418) 883-5158

CDL USA
3 Lemnah Drive
St. Albans, VT, 05478
(802) 527-0000

PIÈCES

o-ring pour bol bleu: 66151

Rail: 71000015

Pré-filtreur assemblé: 665050

Vis de roue: 664064

Roue :710001

Écrou pour roue: 6647413B

Contrôle de température: 660305

Débitmètre de concentré: 661040M

Jauge de pression membrane: 663337

LED jaune: 51995

10 gpm débitmètre filtrat: 661040

Lumière rouge: 52003

Jauge de pression préfiltre : 663331

20 gpm débitmètre (optionel):631020

Bouton rouge: 52094

Valved'échantillonnage:6622312

Valve de contrôle de concentré: 71090

Start-stop bouton: 52123

Bouton vert: 52095

Valve de contrôle de pression: 71090

Panneau autocollant:710032

Valve 3-voies concentré: 71017

Valve 3-voies filtrat: 71014

Disjoncteur 6 Amp:669106

Démarreur pompe alimentation1HP:669212

Démarreur pompe alimentation 2HP:66919109

Démarreur pompe alimentation 3HP:669218

15A breaker 1 & 2HP pompe alim.:669187

25A breaker 3HP pompe alim.:669221

40A breaker 5 & 7.5HP pompe alim.:669106

Timer: 52155

Poteau overload:669178

Démarreur poteau:669175

Contact auxiliaire:521211

Turbine overload 5 HP:669188

Turbine overload 7.5HP:669255

5 HP turbine démarreur:669194

7.5 HP turbine démarreur:669211

Prise double pour poteaux:52120

Sonde haute pression:668068

Tuyau clair 7/8": 660078

Sonde basse pression:668067

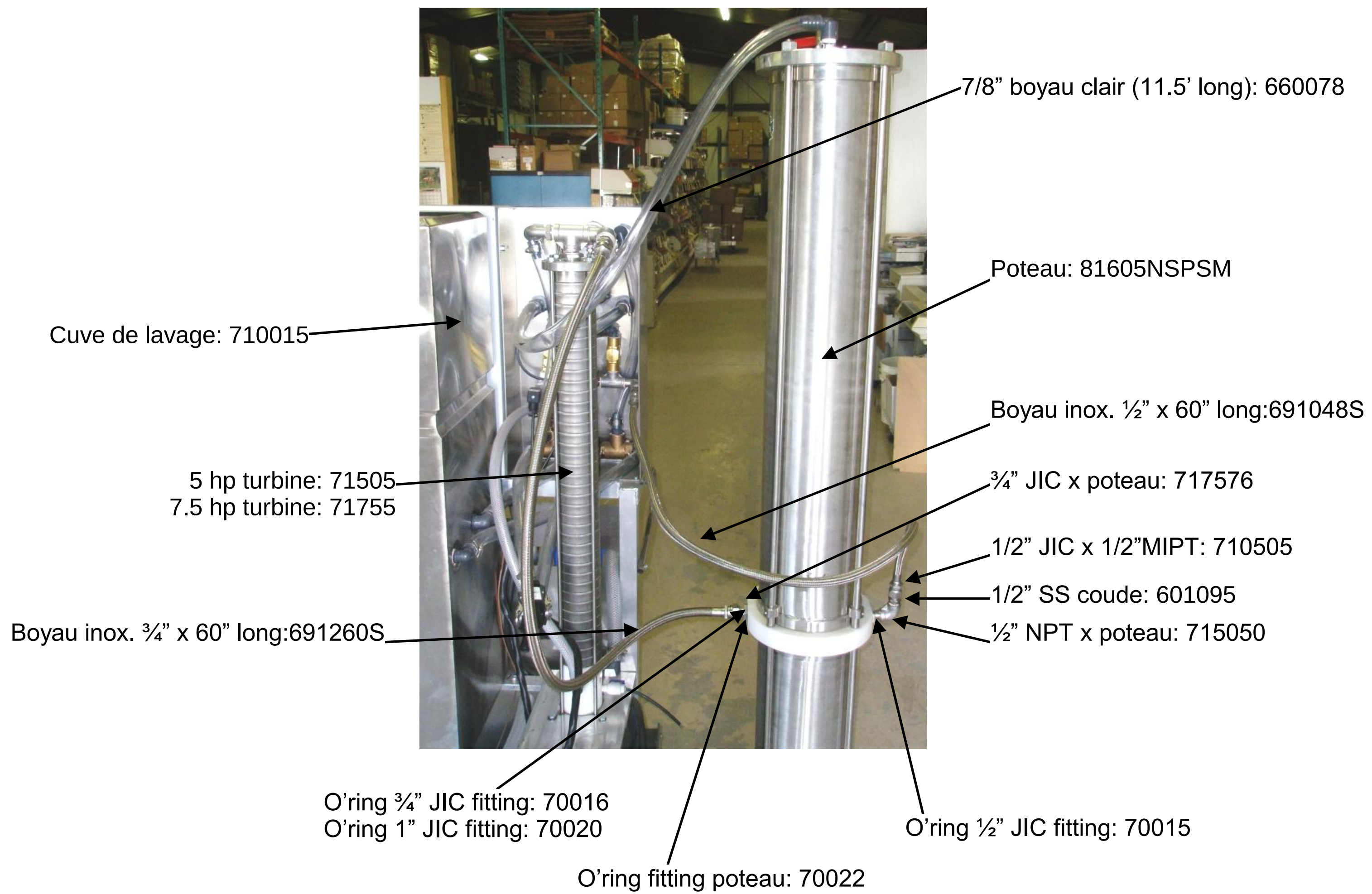
Tuyau clair 1 1/8" :6600112

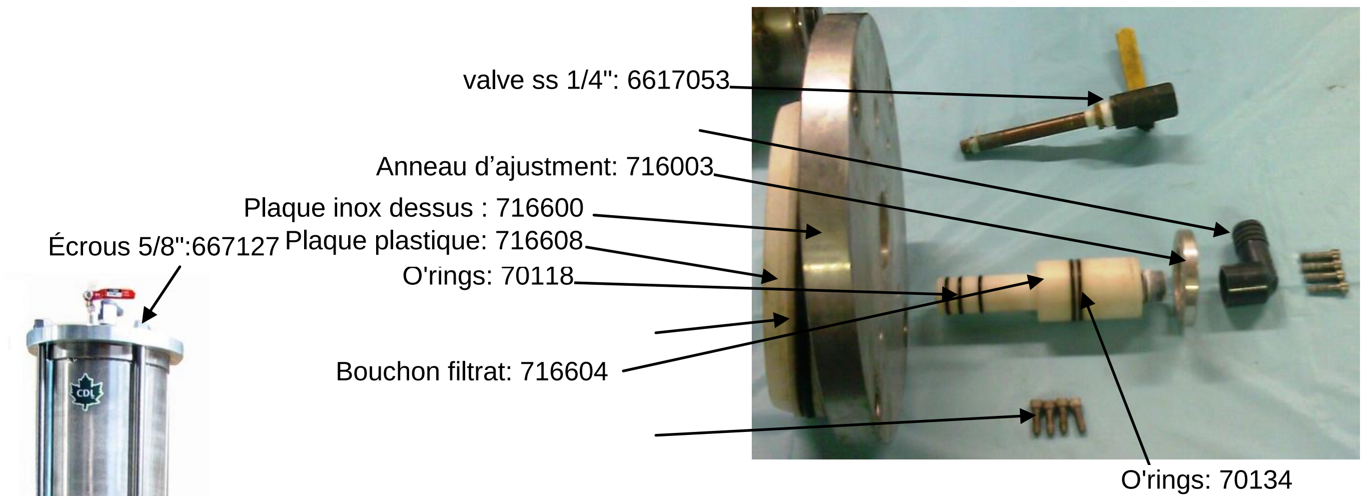
¾" valve anti-retour (1 poteau):660733

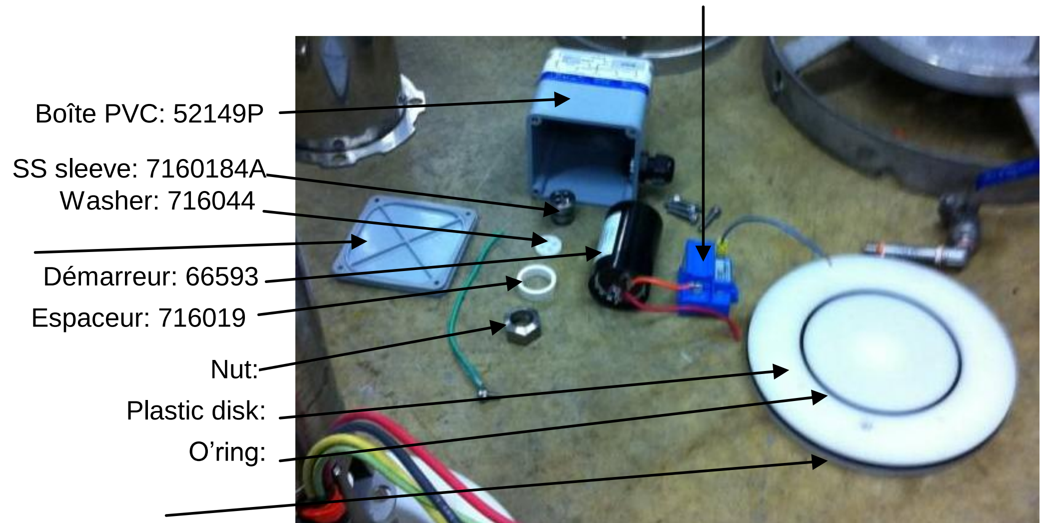
1" valve anti-retour(autres):660711

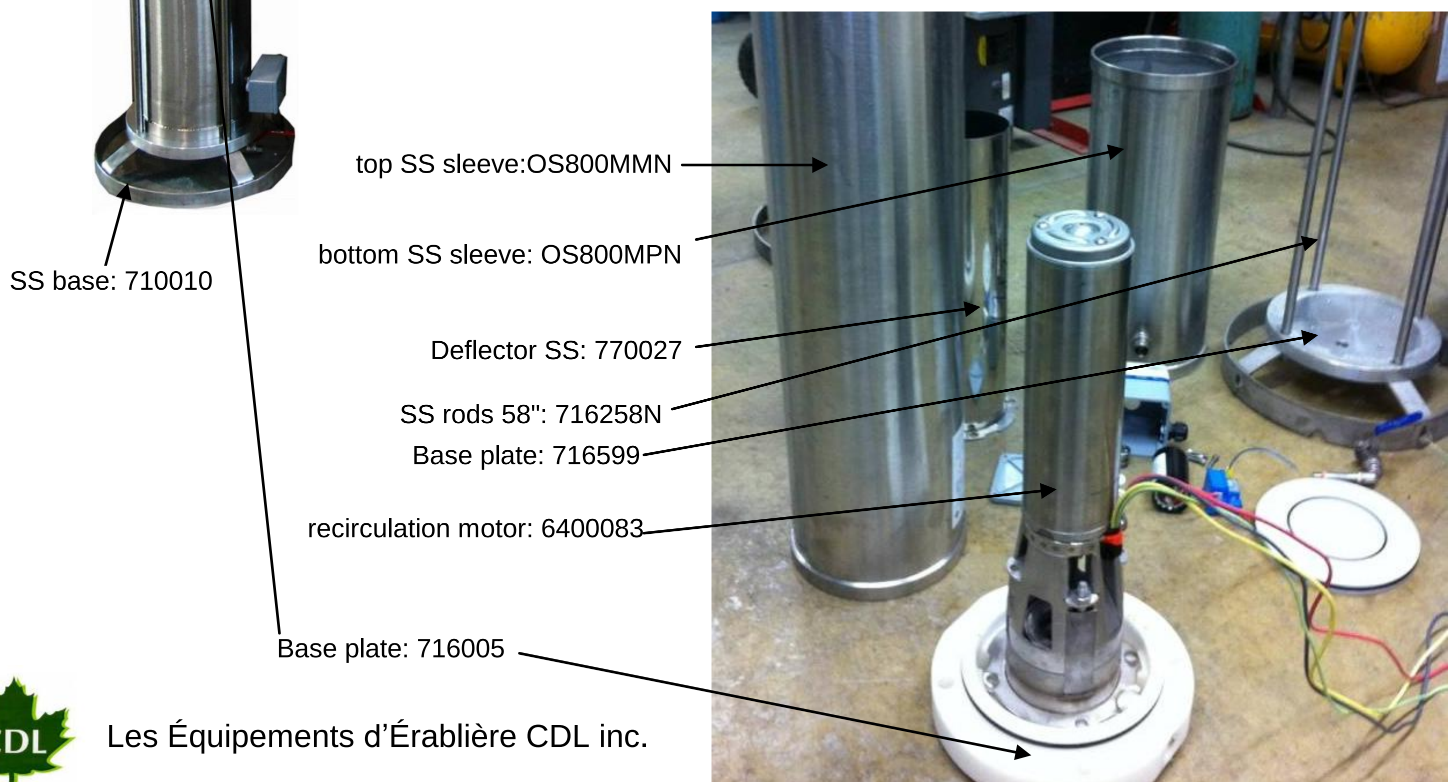
Tuyau clair renforcé 1": 6600400

½" valve anti-retour:660731


7/8” boyau clair (11.5’ long): 660078
Poteau: 81605NSPSM
Cuve de lavage: 710015
Boyau inox. ½” x 60” long:691048S
5 hp turbine: 71505
7.5 hp turbine: 71755
¾” JIC x poteau: 717576
1/2” JIC x 1/2”MIPT: 710505
1/2” SS coude: 601095
Boyau inox. ¾” x 60” long:691260S
½” NPT x poteau: 715050
O’ring ¾” JIC fitting: 70016
O’ring 1” JIC fitting: 70020
O’ring ½” JIC fitting: 70015
O’ring fitting poteau: 70022


valve ss 1/4": 6617053
Anneau d'ajustment: 716003
Plaque inox dessus : 716600
Écrous 5/8":667127
Plaque plastique: 716608
O'rings: 70118
Bouchon filtrat: 716604
O'rings: 70134


Boîte PVC: 52149P
SS sleeve: 7160184A
Washer: 716044
Démarreur: 66593
Espaceur: 716019
Nut:
Plastic disk:
O'ring:


top SS sleeve:OS800MMN
bottom SS sleeve: OS800MPN
SS base: 710010
Deflector SS: 770027
SS rods 58": 716258N
Base plate: 716599
recirculation motor: 6400083
Base plate: 716005


CDL